

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Priority Applications (No Type Date): JP 7571548 A 19750611

Abstract (Basic): JP 51146584 A

A front side film, is bonded to a rear side untextiled cloth through an adhesive. A large number of up-directed projections or wrinkles are formed over the film. The cloth is made of a napped fibre.

The film is bonded over the entire surface of the cloth then both are heated to complete bonding of them, and again heated to contract the cloth and to thereby form the projections.

Derwent Class: A32: F08: P73

International Patent Class (Additional): B32B-003/28; B32B-027/10

?

JP 51146584 A

1. Title of the Invention

Sheet with Wrinkles on Surface and Process of Producing the Same

2. Claims

(1) A sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by having a first surface made of film and a second surface made of thermally shrunk nonwoven fabric, the film forming a large number of upward projections (wrinkles), and the back side of the film forming the projections being adhered to itself with an adhesive while embracing fuzz of fibers forming the nonwoven fabric.

(2) A sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by having a first surface made of film and a second surface made of thermally shrunk nonwoven fabric stitched with a thread, the film forming a large number of upward projections (wrinkles), and the back side of the film forming the projections being adhered to itself with an adhesive.

(3) A process of producing a sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by comprising the steps of adhering a film to the entire surface of a thermally shrinkable nonwoven fabric with an adhesive, heating the film and the nonwoven fabric to temporarily bond them, and re-heating them to shrink the nonwoven fabric to cause the film to form a large number of projections (wrinkles) and to adhere the back side of the film forming the projections to itself with the adhesive.

3. Detailed Description of the Invention

The present invention relates to a sheet with wrinkles on its surface and a process of producing the same. It is an object of the present invention to provide a sheet having a film on its surface with the film having formed a large number of shape-retaining projections (wrinkles) and a process of producing the sheet.

A sheet having film on its surface and with a great number of projections (wrinkles) formed of the film is known. As shown in Fig. 1, the projections of a sheet of the known type are formed by merely upraising film **a** with a space **b** in each of them. Because of low strength of the film **a** and the presence of the spaces **b**, the projections (wrinkles) lose their shape easily.

The present invention eliminates the above drawback of conventional products. The gist of the present invention resides in that:

- (1) A sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by having a first surface made of film and a second surface made of thermally shrunken nonwoven fabric, the film forming a large number of upward projections (wrinkles), and the back side of the film forming the projections being adhered to itself with an adhesive while embracing fuzz of fibers forming the nonwoven fabric.
- (2) A sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by having a first surface made of film and a second surface made of thermally shrunken nonwoven fabric stitched with a thread, the film forming a large number of upward projections (wrinkles), and the back side of the film forming the projections being adhered to itself with an adhesive.
- (3) A process of producing a sheet with wrinkles on the surface thereof characterized by comprising the steps of adhering a film to the entire surface of a thermally shrinkable nonwoven fabric with an adhesive, heating the film and the nonwoven fabric to temporarily bond them, and re-heating them to shrink the nonwoven fabric to cause the film to form a large number of projections (wrinkles) and to adhere the back side of the film forming the projections to itself with the adhesive.

The present invention will be described in detail with reference to its embodiments by way of the accompanying drawings.

In the drawings, reference numeral 1 is a polyvinyl chloride resin film having a thickness of about 0.08 to 0.1 mm and a hardness of about 44 to 55 parts. An ordinary, unstretched film, either plain or printed, is used as the film 1. The film 1 may be of any kind that does not thermally shrink.

Numeral 2 is thermally shrinkable nonwoven fabric, such as one prepared by drawing Tevicon (from Teijin) or like fibers to about 80 to 150 g/m² and fixing the drawn fibers by using an adhesive or by stitching with a thread as shown in Fig. 2.

The nonwoven fabric 2 can be of any kind that has heat shrinkability.

An adhesive 4 mainly comprising a thermoplastic resin paste is applied to the entire back side of the film 1 with a roll coater 5, and the nonwoven fabric 2 is joined thereto by means of a touch roll 6. They are put over a rotary drum 7 with the film 1 inside. The rotary drum 7 is set at about 130°C and rotates at a speed of about 17 m/min. The adhesive turns into semi-gel or gel by the heat of the drum 7 whereby the film and the nonwoven fabric are temporarily bonded into a laminate. The laminate is separated from the drum 7 and re-heated with a heater 8 to about 150° to 160°C. The nonwoven fabric 2 starts shrinking upon separating from the drum 7, and the shrinking proceeds while being re-heated by the heater 8. Since the bonding between the film 1 and the nonwoven fabric 2 with the thermoplastic resin paste 4 is temporary, and the film 1 does not shrink, the film 1 forms a large number of projections (wrinkles) 9 in an amount corresponding to the shrinkage of the nonwoven fabric 2. The shrinkage of the nonwoven fabric 2 is thus absorbed by the film 1. In case where a nonwoven fabric stitched with a thread 3 is used as nonwoven fabric 2, the following fact was experimentally confirmed. As shown in Fig. 2, the stitched nonwoven fabric 2 has stitched parts 3a and non-stitched parts 3b between the stitched parts 3a, 3a. The fiber layer of the stitched parts 3a is tightened by the thread and is

therefore harder than the non-stitched parts 3b. The shrinking force is exerted from the easy-to-shrink non-stitched parts 3b toward the hard-to-shrink stitched parts 3a. It follows that almost linear projections (wrinkles) 9 are formed nearly right above the stitching thread 3.

Accordingly, where the nonwoven fabric 2 is stitched with the thread 3 in a prescribed pattern, such as a pattern of rectangles, zigzags, squares or diamonds, the resulting projections (wrinkles) 9 will make the same pattern.

Then, the sheet having formed a large number of projections (wrinkles) 9 is cooled by passing through a number of chill rolls 10. By this cooling treatment, the nonwoven fabric stops shrinking and, at the same time, the adhesive 4 covering the whole back surface of the projections 9 solidifies. The film 1 forming the projections 9 is thus adhered to itself with the adhesive. In this way, there is obtained a raised pattern of projections 9 each of which is made up of two-folded film 1 and the solidified adhesive 4 and is therefore rigid enough to retain its shape. Further, when the two-folded film 1 is adhered, part of the fibers constituting the nonwoven fabric 2, i.e., fuzz 2a is embraced and fixed in the fold of the film 1 thereby making the projections more rigid and more resistant against loss of shape. The cooled sheet is continuously taken up.

As is apparent from the foregoing description, because the projections (wrinkles) of the present invention are each formed by adhering a two-folded film with an adhesive either directly or with fuzz of fibers embraced in the fold, they are physically strong enough to retain their shape. Besides, the sheet of the invention is elastic because of the nonwoven fabric on its back surface.

The process of producing the sheet is simple, comprising the steps of adhering film and thermally shrinkable nonwoven fabric over the entire area with an adhesive,

heating to shrink the nonwoven fabric to raise the film into projections, and cooling to harden the projections integrally with the adhesive. Therefore, the process is capable of supplying a product in large quantity at low cost.

An example of the practice of the present invention is shown below.

An adhesive consisting of 100 parts of a resin paste (135-J, available from Zeon Corp), 40 parts of a plasticizer DOP (from Daihachi Kagaku), and 2 parts of a stabilizer (17-M, from Katsuta Kagaku) was applied to the entire surface of a polyvinyl chloride film 1 having a thickness of 0.1 mm, a width of 1320 mm, and a hardness of 50 parts with a roll coater 5. A 1500 mm wide nonwoven fabric 2 made of Tevicon (from Teijin) fibers drawn to 80 g/m² was superposed on the adhesive-coated side of the film by means of a touch roll 6 near a rotary drum 7 that was heated to 132°C and rotating at a speed of 17 m/min and, at the same time, heated by the heat of the rotating drum. The adhesive 4 was thus gelatinized to bond the film and the nonwoven fabric. The film side of the resulting laminate was heated to 155°C by means of a heater 8 to shrink the nonwoven fabric to a width of 1060 mm. As a result, a great number of projections (wrinkles) 9 were formed on the film side. The laminate was then passed between pairs of chill rolls 10 cooled with 15°C water and taken up. The shrinkage percentage of the nonwoven fabric in the resulting product was found to be 25% in the machine direction and 22% in the transverse direction.

4. Brief Description of the Drawings

The accompanying drawings show an embodiment of the present invention, in which:

Fig. 1 illustrates a conventional product.

Fig. 2 is a perspective of a sheet according to the present invention with part cut away.

Fig. 3 is an enlarged cross-section of a product.

Fig. 4 schematically illustrates an apparatus used in the production.

1: film

2: nonwoven fabric

2a: fiber fuzz

3: thread

4: adhesive

9: projection (wrinkle)



(特許法第38条第1項の規定による特許出願)

特 許 願

昭和50年6月14日

特許庁長官 斎藤 隆 殿

1. 発明の名称 表面に皺を有するシート並びにその製造法
特許請求の範囲に記載した発明の要 素

2. 発 明 大阪府大阪市鶴田区西ノ宮2-8-8号
明和グラビヤ化学株式会社内
中 村 隆 一

3. 特許出願人

住 所 大阪府大阪市鶴田区西ノ宮2-8-8号
氏 名 明和グラビヤ化学株式会社
(代 理 人) 代表取締役 大 島 謙 弘

4. 代 理 人 590

住 所 大阪府大阪市鶴田区西ノ宮9号 永住ビル
氏 名 (5710) 中 村 隆 一 氏 久

5. 添付書類の目録

- | | |
|--------------|-----------|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面 | 1 通 |
| (3) 願 望 簡 本 | 1 通 |
| (4) 委 任 状 | 1 通 |
| (5) 出願書送附請求書 | 50 071548 |



明 細 書

1. 発明の名称

表面に皺を有するシート並びにその製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 表面がフィルムにより、又裏面が熱収縮した不織布により形成されており、前記フィルムに上方に向い突出した多数の突出部(皺)が形成されており、該突出部を形成したフィルムの裏面が前記不織布を形成した毛羽状の繊維を介して相互に接着剤により接着されていることを特徴とする表面に皺を有するシート。

(2) 表面がフィルムにより、又裏面が縫糸により縫着した熱収縮した不織布により形成されており、前記フィルムに上方に向い突出した多数の突出部(皺)が形成されており、該突出部を形成したフィルムの裏面が接着剤により相互に接着されていることを特徴とする表面に皺を有するシート。

(3) 熱収縮性のある不織布の表面に接着剤によりフィルムを全面接着した後、加熱して尚若を仮

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 51 146584

③公開日 昭51.(1976)12.16

②特願昭 50-71548

②出願日 昭50.(1975)6.11

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

7166 37
7139 37

⑤日本分類

2579D21
2579A2

⑥Int.Cl3

B32B 3/28
B32B 27/12

硬勢した後、再度加熱して前記不織布を収縮させることにより前記フィルム表面に多数の突出部(皺)を形成すると共に、該突出部を形成したフィルムの裏面を前記接着剤により相互に接着させる如くしたことを特徴とする表面に皺を有するシートの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表面に皺を有するシート並びにその製造法に係るもので、その目的は表面を形成するフィルムに並列のしない多数の突出部(皺)を形成したシート並びにその簡単な製造法を提供しようとするものである。

従来表面をフィルムにより形成し、該フィルムに多数の突出部(皺)を形成したシートは公知である。 処がこれ等公知のシートに於ける突出部は第1図に示す如くフィルムが盛上つたに過ぎず盛上つたフィルム間には空間が形成されている。 従つてフィルムが強度的に弱いことと前記の如くフィルム相互間に空間が存在することとが相俟つて突出部(皺)の形状を保持す

ることが困難で突出部が非常に型崩れし易い欠点があった。

これ等の点に鑑み発明したのが本発明で、本発明は

- (1) 表面がフィルムにより、又裏面が熱収縮した不織布により形成されており、前記フィルムに上方に向い突出した多数の突出部(皺)が形成されており、該突出部を形成したフィルムの裏面が前記不織布を形成した毛羽状の繊維を介して相互に接着剤により接着されていることを特徴とする裏面に皺を有するシート。
- (2) 表面がフィルムにより、又裏面が縫糸により縫着した熱収縮した不織布により形成されており、前記フィルムに上方に向い突出した多数の突出部(皺)が形成されており、該突出部を形成したフィルムの裏面が接着剤により相互に接着されていることを特徴とする裏面に皺を有するシート。
- (3) 熱収縮性のある不織布の裏面に接着剤にフィルムを全面接着した後、再度加熱して前記不織

のであれば如何なるものでもよい。

然して前記フィルム1の裏面に熱可塑性ペーストレジン^とを主成分とする接着剤4を全面的にロールコーター5により塗布し、破断布面^とに前記不織布2をタッチロール6を利用して貼合せ、次に130℃程度に加熱し且約17m/minで回転する回転ドラム7にフィルム1が内側になる如くして供給し該ドラム7の熱により接着剤を半ゲル化乃至ゲル化させて両者を全面的に仮接着し、次に前記ドラム7より剥離して再度加熱器8により150~160℃程度で加熱する。然る時は前記剥離と同時に不織布2が収縮を始め次の加熱器8による加熱により収縮が進行する。この時前記の如く両者は熱可塑性ペーストレジン4による仮接着であり又フィルム1は収縮しないので不織布2の収縮分に見合う寸法だけフィルム1裏面に多数の突出部(皺)9が形成され不織布2の収縮がフィルム1に吸収される。然してこの時不織布2として糸3で縫着したものの即ち第2図に示す如く縫着部分3の繊維層が糸により引締められて硬く

特開 昭51-116584 (2)

布を収縮させることにより前記フィルム裏面に多数の突出部(皺)を形成すると共に該突出部を形成したフィルムの裏面を前記接着剤により相互に接着させる如くしたことを特徴とする裏面に皺を有するシートの製造法を要旨とするもので斯くすることにより従来品の欠点を解消したのである。

次に本発明の実施態様を図面に基づいて詳細に説明する。

図面中1で示すものは厚さ約0.08-0.1mm程度、硬度44-55パーツ程度の塩化ビニール樹脂フィルムで、該フィルム1としては無地或は印刷した普通(延伸処理しないもの)のものを使用する。尚前記フィルム1としては熱収縮しないものであれば如何なるものでも使用可能である。

2は熱収縮性のある例えばテビロン(帝人、商品名)の如き繊維を80-150g/m²程度に延伸し接着剤により繊維を固定するか或は第2図に示す如く糸3により繊維を縫着した不織布である。

尚不織布2としては熱収縮性のある性質のも

なり、縫着部分3、3間の間隙部分3bが軟らかくなる如く形成されている不織布2を使用すると前記収縮力が収縮し易い間隙部分3bより収縮し難い縫着部分3a方向に加わり、その結果縫着した糸3の直上近くに突出部(皺)9が略直線状に形成されることが実験の結果確認された。

従つて前記糸3の縫着模様が例えば四角状、千鳥状、格子状或はダイヤ状の如く各種の模様を呈する如くすることにより突出部(皺)9全体が前記の如き模様を呈する如くすることができる。

次に多数の突出部(皺)9を形成したシートを冷却する。この冷却は多数の冷却ロール10間を通送させることにより行う。この冷却処理により不織布の収縮現象が停止すると共に、突出部9の裏側に全面的に塗布されていた接着剤4が固化し該接着剤により突出部9を形成したフィルム1相互が接着する。即ち二枚のフィルム1と接着剤4の固化により使い突出部(皺)9が形成された型崩れしない突出模様が形成されるのである。又前記二枚のフィルム1の接着に当り不織布2を

構成する繊維の一部即ち毛羽状をした繊維2が両者間に挟持された状態で固化されるので前記突出模様は益々硬くなり形崩れしない突出模様となる。前記冷却処理後連続的に巻取る。

前記の説明により明白な如く本発明に於ける突出部(部)は該突出部を形成するフィルム相互が接着剤を介して直接接着するか、或は毛羽状繊維を介して接着固化して形成されるものである故強度的に強く型崩れしないのである。又裏面には不織布が存在するので弾力性に富むのである。

又その製法はフィルムと熱収縮性のある不織布とを全面接着し、加熱して前記不織布を収縮させることによりフィルムに突出部を形成し、冷却することにより前記突出部を接着剤を介して一体状に固化する簡単な方法である故製品を安価大量に提供できるのである。

次に実施の一例を記載する。

厚さ0.1mm、硬度50パーツ、幅1320mmの塩化ビニール樹脂フィルム1の片面に、ペーストレジン(日本ゼオン株式会社製135-1)

100部、可塑剤(大八化学株式会社製)D.O.P 40部安定剤(勝田化学株式会社製17-M)2部より成る接着剤をロールコーター5により全面的に塗布し、該塗布面にテビロン(帝人、商品名)繊維を80g/m²に展延した幅1500mmの不織布2を132℃に加熱し且17m/minの速度で回転する回転ドラム7に近接したタッチロール6を使用して貼合せると共に該回転ドラムの熱により前記接着剤4をゲル化して両者を貼合せた。次に前記フィルム面を加熱器8により155℃に加熱して不織布の幅が1060mmになる迄収縮させてフィルム面に多数の突出部(部)9を形成させ、次に15℃の水で冷却した冷却ロール10間を通過させた後巻取って製品を得た。然してこの製品に於ける不織布の収縮率は縦25%、横22%であつた。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施態様の一例を示し、第1図は従来品の説明図、第2図は本発明シートの一隅を切欠して示した斜面説明図、第3図は製品の

一部拡大縦断面図、第4図は製造装置の簡略説明図である。

- | | |
|-----------|----------|
| 1…フィルム | 2…不織布 |
| 2a…毛羽状の繊維 | 3…糸 |
| 4…接着剤 | 9…突出部(部) |

